

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-124434

(43)Date of publication of application : 15.05.1998

(51)Int.Cl.

G08F 13/00
G08F 3/14
G08F 17/60
H04M 3/00
// H04L 12/48
H04L 12/28

(21)Application number : 09-188839

(71)Applicant : AT & T CORP

(22)Date of filing : 15.07.1997

(72)Inventor : BERGHOLM JOSEPH O
DAVIS JOHN MICHAEL
LEE SHUI YEE
NADJI BEHZAD
TING PETER DI-HSIAN

(30)Priority

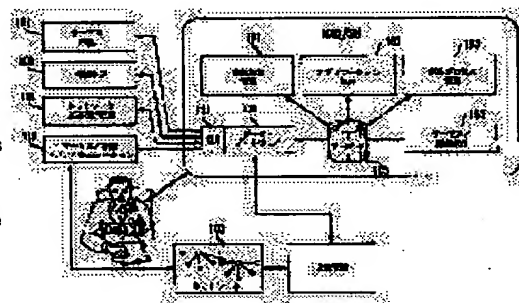
Priority number : 96 680943 Priority date : 15.07.1996 Priority country : US

(54) METHOD FOR EFFICIENTLY USING REMOTE COMMUNICATION NETWORK RESOURCE AND DEVICE THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an attribute design data base system in which inventory management, application management, and design management can be operated altogether by including an application managing sub-system, inventory managing sub-system, and design managing sub-system in a central server.

SOLUTION: This device includes a central server, work station, and network, and the central server includes an application sub-system, inventory managing sub-system, and design managing sub-system. That is, a service design and inventory system (SDI) includes an inventory information managing function 101, application managing function 102, application process managing function 103, and service/transportation designing function 104. All these managing and designing functions are operated so as to be mutually related with a data base 105. The data base 105 is operated so as to be mutually related with a data gateway 106, and the data gateway 106 is communicated through a graphical user interface 111 with an outside world in which various requests are made to the functions.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-124434

(43)公開日 平成10年(1998) 5月15日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 6 F 13/00

3 5 7

G 0 6 F 13/00

3 5 7 Z

3/14

3 2 0

3/14

3 2 0 A

17/60

H 0 4 M 3/00

D

H 0 4 M 3/00

E

G 0 6 F 15/21

Z

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 25 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-188839

(71)出願人 390035493

(22)出願日 平成9年(1997) 7月15日

エイ・ティ・アンド・ティ・コーポレーション

AT&T CORP.

(31)優先権主張番号 08/680943

アメリカ合衆国 10013-2412 ニューヨ

(32)優先日 1996年7月15日

ーク ニューヨーク アヴェニュー オブ

(33)優先権主張国 米国 (US)

ジ アメリカズ 32

(72)発明者 ジョセフ オー. パークホルム

アメリカ合衆国 07733 ニュージャージー,

ホルムデル, ガロッピング ヒル サークル 23

(74)代理人 弁理士 岡部 正夫 (外3名)

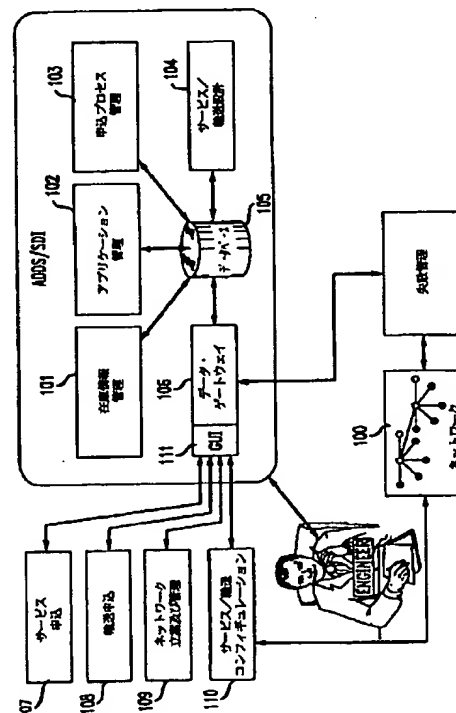
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 遠隔通信ネットワーク資源の効率的使用方法および装置

(57)【要約】

【課題】 在庫管理、申込管理および設計管理を提供する属性設計データベース・システムを提供する。

【解決手段】 このシステムは、遠隔通信管理ネットワーク供給環境で動作する。このシステムは、種々の遠隔通信ネットワーク管理ツールを含む物理的ネットワーク管理システムを提供する。グラフィカル・ユーザ・インターフェースにより、データベース・システムの探索が容易になり、同一人物が、ネットワークに対して、在庫管理、設計管理および申込管理に関する情報にアクセスしたり、修正することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 中央サーバと、ワークステーションと、上記中央サーバとを接続しているネットワークとを含み、上記中央サーバが、申込管理サブシステムと、在庫管理サブシステムと、設計管理サブシステムとを含むネットワーク資源の効率的な管理システム。

【請求項 2】 上記中央サーバが、属性設計データベースを含む請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】 上記サブシステムの一つへのユーザのアクセスが、ユーザ・グループの識別コードにより指定される請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】 上記ワークステーションが、上記サブシステムへのアクセスを容易にするグラフィカル・ユーザ・インターフェースを表示する請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】 上記在庫管理サブシステムが、ネットワーク構成部分の使用および使用できるかどうかを追跡調査するための手段を含む請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】 上記申込管理サブシステムが、申込を追跡調査するための手段を含む請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】 上記申込管理サブシステムが、申込の完了に関連する活動のスケジュールを作成するための手段をさらに含む請求項 6 に記載のシステム。

【請求項 8】 上記設計管理サブシステムが、ネットワーク設計を行うための手段を含む請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】 上記設計管理サブシステムが、申込要求を満足させるために、在庫を自動的に供給するための手段をさらに含む請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 1 0】 第一の複数のワークステーションと、上記第一の複数のワークステーションに接続している第一のローカル・エリア・ネットワークと、中央サーバと、

上記第一のローカル・エリア・ネットワークを、上記中央サーバに接続している広域ネットワークとを含み、上記中央サーバが、申込管理サブシステムと、在庫管理サブシステムと、設計管理サブシステムとを含む遠隔通信ネットワーク資源の効率的な使用システム。

【請求項 1 1】 上記中央サーバが、属性設計データベースを含む請求項 1 0 に記載のシステム。

【請求項 1 2】 上記サブシステムの一つへのユーザのアクセスが、ユーザ・グループの識別コードにより指定される請求項 1 0 に記載のシステム。

【請求項 1 3】 上記ワークステーションが、上記サブ

システムへのアクセスを容易にするグラフィカル・ユーザ・インターフェースを表示する請求項 1 0 に記載のシステム。

【請求項 1 4】 上記在庫管理サブシステムが、ネットワーク構成部分の使用および使用できるかどうかを追跡調査するための手段を含む請求項 1 0 に記載のシステム。

【請求項 1 5】 上記申込管理サブシステムが、申込を追跡調査するための手段を含む請求項 1 0 に記載のシステム。

【請求項 1 6】 上記設計管理サブシステムが、ネットワーク設計を行うための手段を含む請求項 1 0 に記載のシステム。

【請求項 1 7】 上記設計管理サブシステムが、申込要求を満足させるために、在庫を自動的に供給するための手段をさらに含む請求項 1 6 に記載のシステム。

【請求項 1 8】 第二の複数のワークステーションと、上記第二の複数のワークステーションに接続している第二のローカル・エリア・ネットワークとをさらに含み、上記広域ネットワークが、上記第二のローカル・エリア・ネットワークを上記中央サーバに接続している請求項 1 0 に記載のシステム。

【請求項 1 9】 第三の複数のワークステーションと、上記第三の複数のワークステーションに接続している第三のローカル・エリア・ネットワークとをさらに含み、上記第三のローカル・エリア・ネットワークが、さらに、上記第三の複数のワークステーションを上記中央サーバに接続している請求項 1 8 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】 本発明は、遠隔通信ネットワーク資源をより効率的に使用するための方法および装置に関する。より詳細に説明すると、本発明は、在庫管理、申込プロセス管理および設計管理を一緒に行う属性設計データベース・システムを提供する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術、及び、発明が解決しようとする課題】 ネットワークを設計し、構築し、維持するのは厄介な仕事であることはよく知られている。遠隔通信ネットワークは、種々の装置を使用して構築することができる。上記装置は、局と呼ばれる種々の制御点に設置することができる。各局はそれ自身の装置の在庫を含むことができる。それ故、ネットワーク中の種々の局の所在地の在庫を監視し、制御する必要がある。さらに、ネットワーク全体に異なるサービスを提供するために、ネットワークの各局間のリンクを設計する必要もある。最後に、ネットワークのサービスの向上またはサービスの撤去または交換のような、サービスの適応に対する申込を行う必要もある。

【 0 0 0 3 】 今までは、情報のこれら三つの各分野、す

なわち、在庫管理、設計管理および申込管理は別々に処理されてきた。別々に在庫を監視し、リンクの設計ができるようにし、または申込の発生および編集を行うために異なるデータベースが構築されてきた。しかし、複数のデータベースに上記情報が分散していると、ネットワーク全体の制御、立案および維持がさらに複雑になる。別々のデータベースはそれぞれ、そのデータベース特有の情報および多数の他のデータベースにおいて役に立つかも知れない情報の両方を記憶している。それ故、データベース全体という観点から見ると、ある程度の重複があったり、冗長な部分ができたりする。しかし、記憶されているデータのフォーマットは、各データベース毎に異なっている場合があり、そのため適当な情報の交換が極度に制限されることになる。さらに、いろいろな人々が、いろいろなデータベースのいろいろな情報にアクセスする。同じ人が自分のジョブ機能を完全に行うために、二つまたはそれ以上のデータベースにアクセスしなければならない場合もでてくる。在庫、設計およびサービス申込を監視および制御するための現在の機構では、これらの努力の協調がうまく行われず、情報の上記三つの一般的な分野の関連する性質を考慮に入れて、遠隔通信ネットワークの効率的な使用を促進することができるデータベースは存在しない。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、属性設計データベース・システムに関連して、在庫管理、申込管理および設計管理すべてを一緒に結び付けることによってシステムを改善する。このタイプのネットワーク・データベース・システムは、グラフィカル・ユーザ・インターフェース（GUI）とともに、ネットワーク構築業者に、必要な各ネットワーク結合場所で使用することができる特定の装置の情報を提供し、それにより在庫情報を知らせる。上記のデータベースの場合は、また申込情報に容易にアクセスすることができ、その結果、申込を作成したり、修正したりすることができ、また現在進行中の申込を監視することができる。さらに、このデータベースは、すでに作成され、または補足されている申込を実行するためのリンクの設計のような設計機能を実行することもできる。

【0005】本発明によれば、ユーザ・グループを定義することができる。各ユーザは一つまたはそれ以上のユーザ・グループに割り当てられる。各ユーザ・グループは、例えば、在庫情報の検索、ネットワーク設計情報の検索と更新のような自分達ができることができる範囲の機能を持つ。また、本発明は、ユーザが属性設計データベース・システムの種々の機能に容易にアクセスすることができるようになる高度のGUIを提供する。

【0006】本発明は、少なくとも三つの構成の中の任意の一つの構成で実行することができる。一つの構成の場合には、属性設計関連データベース（「データベー

ス」）は、ユーザのローカル・エリア・ネットワーク（LAN）の一部である。

【0007】他の方法としては、異なるのLANのユーザは、広域エリア・ネットワーク（WAN）を通してデータベースが常駐している中央のサーバにアクセスすることができる。最後に、中央のサーバは、主として独立しているが、WANを通して中央のサーバに接続している、多数の異なるLANを通してユーザに接続することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明は遠隔通信管理ネットワーク（TMN）供給環境で動作するシステムに関する。より詳細に説明すると、本発明は、種々の遠隔通信ネットワーク管理ツールを提供する、物理的ネットワーク管理システムを提供する。上記システムはサービス設計および在庫システム（SDI）と呼ばれる。

【0009】図1は、SDIの主要なサブシステムのブロック図である。この図は、管理ネットワーク100に関連する、SDIとある機能との間の基本的な関係を示す。SDIは、在庫情報管理機能101、アプリケーション管理機能102、申込プロセス管理機能103、およびサービス/輸送設計機能104を含む。これらの管理および設計機能のすべては、データベース105と相互に関連して動作する。データベースは、データ・ゲートウェイ106と相互に関連して動作し、データ・ゲートウェイは、グラフィカル・ユーザ・インターフェース（GUI）111を通して、機能に対して種々の要求が行われる外部の世界と連絡している。上記機能とは、サービス申込107、輸送申込108、ネットワーク立案および管理109、およびサービス/輸送コンフィギュレーション110である。SDIの個々の各モジュールまたは構成部分の概略については以下に説明する。その後で、SDIの在庫管理および設計管理機能についてさらに詳細に説明する。

【0010】在庫情報管理101は、SDIデータベースの追加および変更をサポートし、問い合わせおよび報告により、ネットワーク構成部分の使用状態および使用可能か否かおよび構成部分の状態を追跡調査することができる。在庫情報管理は、また物理的在庫品目を管理し、幹線グループ、装置データ、装置位置データ、リンク・データ、背面間転送データ、プロジェクト・データ、顧客データ、および局データのような品目を検索し、更新できるようにする。

【0011】設計管理構成部分と呼ばれるサービスおよび輸送設計構成部分も、またネットワーク設計を行い、修正するために、例えば、データベースからのデータ、申込または顧客および顧客インターフェース定義データに関してユーザが入力するデータのような、いろいろなタイプのデータを使用する。設計サブシステムは、GUIと一緒に、各リンクが創設される度に、ネットワーク

の成長を見ることができるようにするための自動供給機能を持つ。

【0012】申込管理構成部分103は、最初の連絡があってからリンクがサービスに行き着くまで、スケジュール作成、危険に関する情報および申込状態を含むすべての申込を追跡調査する。多数の申込管理機能が、新しい接続、変更および切り離し申込の作成、問い合わせおよびリスト作成；接続復活入力データ；設計プロセスのための、申込の属性要件の変換；サービスのタイプ、申込動作、促進およびサブネットワークに基づく活動およびインターバルの作成；および目的とするインターバルに対するスケジュールに組み込まれた活動の完了の追跡調査のような設計管理サブシステムをサポートする。

【0013】アプリケーション管理サブシステム102は、種々のルールおよび変換表により、SDIシステムを顧客の目的に適合させることができる。

【0014】SDIゲートウェイ106は、他のTMNプロセスおよびシステムと相互に通信することができる、柔軟なアーキテクチャを提供する。図2は、上記ゲートウェイの一例である。上記ゲートウェイは、(図1のデータベース104に対応する)図2のネットワーク・コア・データベース201に関するデータを受け入れ、検索するためのデータベース検索機能を持つ。さらに、変換レイヤ(202)が、他のシステムおよびプロセス用にSDIデータをフォーマットする。複数の出力モジュール211-215が、例えば、ファクシミリ、Q3、CMIPおよび専用の他のシステムおよびプロセスが要求するプロトコルでデータを送信する。このような構造になっているので、データ・ゲートウェイは、SDIネットワーク・データベースとサービス管理レベル、部材管理および他のネットワーク管理レイヤ・システムのシステムおよびプロセスとの間に、柔軟に設計され、開かれたインターフェースを提供する。

【0015】図3は、もっと特殊なデータベース104である。このデータベースは、対象指向SDIプロセスをサポートするために設計された、関連属性に基づくデータベースである。このデータベースは、その属性を指定し、顧客が指定した名前を追加するだけで、幹線、専用回線または送信申込のような新しいサービスを簡単に追加することができるような属性に基づくものである。SDIプロセスは、帯域幅、ライン・フォーマット、フレーム・フォーマットおよび信号法のような遠隔通信の用途に基本的な属性に基づいている。上記関連データベース構造により、その名前および関連属性により、サービス・タイプを容易に指定できる。属性は、また装置の所有者、コストおよびサブネットワークを識別するのにも使用することができる。システムが属性に基づいているので、このシステムは柔軟であり、新しいサービス、新しいインターフェース、新しい技術、新しい組織構造、および新しいビジネス・プロセスにより、絶えず変

化する顧客の遠隔通信ビジネス環境のニーズに適合するように、構成することができる。図3に示すように、データベースは、ネットワークの装置在庫、幹線/回線/および経路、申込およびプロジェクト、顧客、ビジネス規則および変換情報を収容できる柔軟なデータ構造を含む。

【0016】しかし、ローカル・タイプの指定は変化しても、(申込により要求された)すべてのサービスは、送信ネットワークの基本的属性に対するその要件によりチェックすることができる。これら属性は、図2に示すように、帯域幅、信号法、ライン・フォーマットおよび技術のような特性を含む。それ故、SDIの場合には、アプリケーション向けの特種化、またはタイプ別情報は別々に捕捉される。その後、処理が行われる前に、コア対象に従って例示が行われる。それ故、特種化は、特種化された対象のクラスの発展によってではなく、コア、すなわち、一般化された上のクラスに対する特種化された属性値の例示を通して行われる。

【0017】リンク対象クラスは、モデル化による一般化の好適な例であり、対象クラスおよび対象を公式化したものである。リンクは、二つのネットワークの終端点または装置のポートの間の物理的または論理的接続を表す。リンクは使用できる容量の在庫(チャネル)を持つことができる。リンクは、ネットワーク階層(集合リンク)の同じレベル、または(レベル間のマッピングを行う)異なる階層レベルに個別リンクを持つことができる。最後に、リンクは帯域幅、ライン・フォーマット、技術、復旧および所有権のような属性を持つ。

【0018】SDI規則の下で適当な属性を指定することにより、リンク対象は、例えば、帯域幅階層の任意のレベル、(ITU、北米、PDH、SONET、SDHのような)任意のチャネル化計画、および(光ファイバ、無線、衛星のような)任意の技術を表すように分類することができる。それ故、SDI規則に従って属性を適当に指定することにより、広い範囲のサービス・タイプの設計をサポートするために、同じ対象クラスのコードを使用して、リンク対象を構成することができる。

【0019】これが従来のシステム環境とは非常に大きく異なる点である。個々のサービス・タイプ、帯域幅レベルまたは技術を処理するために、コードの再使用を行わないばかりでなく、複数のオン・オフ・システムを開発した。

【0020】SDIは、装置、ノードおよび申込のような他の一般化された対象クラスに同じ方法を適用する。これにより、種々の用途間で高度のコードの再使用が確実に行われる。さらに、ソフトウェアを開発しなくても、ユーザがルール表を指定することができる。このことは、ユーザの環境での変化を受け入れるだけの柔軟性を、SDIソフトウェア資産が持っていることを示している。ユーザが、SDIルール適用管理プロセスの高い

レベルの制御を行うことができることも強調しておきたい。

【0021】ユーザは、指定されたユーザIDおよびパスワードを使用するログイン手順でSDIにアクセスすることができる。ログインを行うと、図4に示すようなメイン・メニューが表示される。このメイン・メニューから二つの主なブランチが分岐するが、これらブランチは設計管理ブランチおよび在庫管理ブランチで、それぞれメニュー項目41および42としてアクセスすることができる。これらブランチについては後で説明する。

【0022】この後で、本発明を実行することにより使用することができる機能をよく理解してもらうために、多数のGUIの例を図面に表示するが、これらGUIに注意してほしい。しかし、これらGUIのフォーマットは、これらインターフェースの構成を示すための例示としてのものに過ぎない。上記インターフェースは、本発明を制限するためのものではなく、本発明の本質を説明するためのものに過ぎない。

【0023】さらに、以下の二つの主な節は、在庫管理機能および設計管理機能を説明するためのものである。以下の説明を読めば分かるが、これらの管理機能をサポートしているデータベースが内蔵されているので、設計または在庫関連の機能を行う際に、容易にアクセスすることができる。

【0024】＜A. 在庫管理＞図4に示すように、メイン・メニューから在庫管理を選択すると、図5に示すように、ユーザに対して在庫管理ウィンドウが表示される。在庫管理活動は、SDI在庫データベースの情報の検索と更新からなる。すでに説明したように、在庫管理サブシステムは、以下のタイプのデータ、すなわち、幹線グループ・データ；（ポート・データを含む）装置データ；装置位置データ；背面間転送データ；リンク・データ；域値データ；プロジェクト・データ；顧客データ；および局データに対するウィンドウを表示する。それぞれのウィンドウが開くと、単なる情報の検索、または検索および更新の機能、すなわち、データベースへの書き込みに制限があるのかないのかについての表示が行われる。上記情報は本発明の一つの面に関連していて、この情報によりシステムを監督する機関はユーザ・グループを指定することができる。その後、監督者は、ある人々を設計担当者として指定し、他の人々に在庫検索だけできる機能を与え、さらに他の人々に在庫更新だけができる機能を与えることができる。

【0025】在庫管理システムで作業を開始する前に、ユーザは調査または動作のためにサブネットワークを選択しなければならない。サブネットワークを指定すると、検索または更新のようなユーザの機能が部分的に制御される。サブネットワークは、図6に示すようなオープン・サブネットワーク・ウィンドウで選択することができる。

【0026】ユーザは、サブネットワークIDによりサブネットワークを選択することができ、また選択したサービスの説明のタイプに基づいて、表示させるサービス・リンクのタイプも選択することができる。ユーザがデフォルトであるALLを選択すると、選択したサブネットワークのすべてのリンクが、次に表示されるネットワーク・マップに表示される。ネットワーク図の下、デフォルトである容量リンクの代わりに、ユーザが、集合リンクを選択した場合には、サービス説明タイプのタイプ・オプション・リストのあるサービス・タイプを選択することができる。適当な選択が行われると、ユーザはOKボタンを選択して、選択したサブネットワークをロードすることができる。

【0027】サブネットワークがロードされると、図7に示すように、SDI在庫管理ウィンドウが、ウィンドウの一番下の部分にネットワーク地図と一緒に表示される。図示の実施形態の場合には、地図は様々な地図上の位置に散在している種々の局を表示する。また、それら局の内容もある種のアイコンにより地図上に表示される。三つのタイプの局、すなわち、顧客局、中央局および業務局が表示される。さらに、各局が私設局か専用局（私設でない局）かも表示される。図8に、これらのアイコンまたはレジェンドをもっとハッキリと示す。図中、三角形の局は顧客局であり、ひし形の局は中央局であり、四角い局は業務局である。アイコン内に何も表示されていない場合には、ユーザが問題の局を「所有」している場合であり、一方、その局が私設でない場合、すなわち、専用局である場合には、アイコンの中にある種の表示がなされる。

【0028】この地図はある面から見たネットワークである。地図上には指定したサブネットワークに関連するリンクは、局の間に線として表示されている。予備の施設を持つリンクは、グレイの実線で、予備の施設を持たないリンクは点線で表す。図9に示すように、ユーザは、サブネットワークの別の地図上で、ネットワーク地図の一部を選択することができる。また、地図の表示を局名の表示およびすべてのリンクではなく、予備のリンクだけを表示させることもできる。これらすべては、ネットワーク在庫情報をユーザに容易に理解してもらうための設計の選択である。

【0029】この節の後の部分は、在庫管理に関するもので、そこでは在庫管理機能にアクセスしたときに、ユーザが使用することができる種々の機能について説明する。

【0030】＜局の追加と削除＞データベースに新しい局を追加したり、現在存在している局を削除したい場合がでてくる。システムが構成され稼働を開始すれば、このような追加または削除は頻繁には起こらない。しかし、追加および削除は手続きが枝分かれを伴う非常に煩雑であることを覚えていてもらいたい。これは重要なこ

10

20

30

40

50

とである。最初に、一つの局を追加した場合には、その局に関連する装置は何もなく、その場合には、すべての装置情報は下記の方法で供給される。同様に、局に置かれている、または設置されている、すべての装置およびその局に関連するリンクを予め削除した後でなければ、局を削除することはできない。

【0031】図10は、新しい局を挿入するためのウィンドウである。この局はその名称、その場所およびその顧客情報により識別することができる。本明細書に記載するインターフェースの例の場合には、そのような局の開設は、在庫管理ウィンドウから編集機能にアクセスすることから始まり、その後、「局」オプションおよび上記の新しい局の開設のオプションを選択することによって行われる。局が開設されると、その局をネットワークで使用できるようにするためには、その局に在庫目録を供給しなければならない。

【0032】一方、あるいくつかの条件が満たされた場合にだけ、ある局を削除することができる。その局は装置も、リンクもルートも持っていない。このような条件を満たしている場合だけ、そのような局をネットワーク地図から選択し、その後で、削除の編集機能を動作させることができる。

【0033】＜幹線グループ＞在庫管理サブシステムは、指定位置の間の幹線グループに関する情報を提供する。一本の幹線を、後で詳細に説明する設計管理動作中に、幹線グループに割り当てることができる。幹線グループの目的は二つある。第一の目的は、在庫用であり、ユーザはネットワークのルートおよびその特性を知ることができる。第二の目的はスイッチ用であり、この場合、幹線グループはスイッチから見て論理的構成要素であり、大部分のスイッチ・データが関連する構成要素である。

【0034】幹線グループは、最初、そのグループ用の二つの終端局を選択することによって指定される。最初に、例えば、在庫管理ウィンドウ上で位置Aが選択され、その後で第二の局Zが選択される。その後、ユーザは在庫管理ウィンドウの検索／更新メニューから、幹線グループを選択することができる。図11は、検索／更新幹線グループ・ウィンドウである。このウィンドウにより、終端局Aおよび終端局Zが選択される。さらに、オペレータは装置名Aおよび装置名Zを選択する。その後、ウィンドウは、強調された装置を接続している各幹線グループに対して、幹線グループ・データを供給する。ユーザがすでに更新機関を持っている場合には、種々の幹線グループ列内の情報は、修正することができる。幹線グループに関連するデータ・フィールド内に含まれている情報の例としては次のものがある。すなわち、幹線グループID - 各幹線グループを一意的に識別するための名称；PBXID - そのグループが属するPBXを識別する構内交換機の識別子；ORIGG

RP - 発呼PBXライン、または発呼トラヒックだけに使用される加入者幹線グループ識別である。これらは、種々の幹線グループに関する提供することができる情報の例であり、追加情報を幹線グループ・フィールドに記載することができる。

【0035】ある種のユーザ・グループが持つ更新機能を使用することによって、現在の幹線グループ情報を修正することができるばかりでなく、幹線グループの創設および削除をすることもできる。しかし、上記の設計管理動作が行われるまでは、幹線を幹線グループに割り当てることはできないし、幹線グループから除去することもできない。幹線グループに関するこの創設および削除機能は、単にユーザが設計管理動作の際に供給された機能に従って、上記グループに幹線を割り当てたり、上記グループから幹線を削除したりできるようにするためのものである。

【0036】＜装置データ＞システムの在庫管理部分を使用することにより、装置の検索および更新を行うこともできる。この部分は、選択した局に対して、情報装置コンプレックス、装置、スロットまたはソケット、プラグインおよびポートを提供する。

【0037】予備事項として、ユーザは一つの局を選択し、その後で、図7の在庫管理ウィンドウと一緒に供給される検索／更新メニュー上で装置オプションを選択しなければならない。図12は、検索／更新装置ウィンドウの一例である。サブネットワークIDおよび局IDは自動的に表示される。その後で、ユーザは、装置コンプレックスまたはプラグインのどちらかである、問題の装置のタイプに関するさらに特定の情報を入力することができる。装置コンプレックスを選択した場合には、ユーザは装置コンプレックス・タイプ・リストから、ESS2のような装置タイプを選択しなければならない。他の方法としては、ユーザがプラグインに関する情報を見たい場合には、ユーザはその後でプラグイン装置利用可能度フィールドから一つのオプションを選択しなければならない。その後で、装置データの記述を供給するために、装置データ・フィールドが使用される。装置タイプ・フィールドおよび装置IDフィールド内の情報は、編集することができない。しかし、例えば、一連番号、装置位置およびプラグインID、プラグイン名のような、表示されたフィールドの他のものは編集することができる。ユーザは、特定のポートに接続しているリンク名および任意の特定装置のポートに関連するリンク情報を見ることができる。

【0038】更新装置データの他に、その場所に装置を追加することもできるし、装置コンプレックスを創設した場合には、装置に対して物理的アドレスを割り当てることができる。

【0039】同様な方法で、プラグイン・データも検索したり、または更新することができる。このような場

合、装置の下プラグイン・オプションが選択され、プラグイン装置利用度の下で適当な選択が行われる。その後、該当する装置に対する一連番号に関する変更、および関連情報のような他の情報（例えば、固定資本費、固定維持費および月次経常費）に関する変更のようなくつかなければならない変更を、プラグイン・データ表に対して行うことができる。

【0040】検索／更新装置ウィンドウの最も低い装置レベルに関する情報にアクセスすると、ポート情報を見ることができ、使用することができるポートにリンクを接続することができる。図13は、検索／更新ポート・ウィンドウである。検索だけができる場合には、ユーザはある局のポート情報を見ることができる。しかし、更新機能も使用できる場合には、ユーザが他のサブネットワークのオーナーである場合に限り、ユーザは使用することができるポートにリンクを接続することができ、ポートを上記の他のサブネットワークに割り当てることができる。システムは、キャリアおよび外部ケーブル接続リンク；内部ケーブル接続リンク；内部リンクおよび集合リンク；のような異なるタイプのケーブル接続リンク情報へのアクセスを提供する。在庫管理システムは、GUIとともに、ポート所有権およびリンクのケーブル接続の管理を容易にする。

【0041】＜装置場所データ＞在庫管理システムは、また装置の物理的アドレスの検索および更新を行う機能を提供する。上記システムは、ある局を選択し、その後で部屋、列、ベイ、棚または棚の位置または任意の設置済み装置を選択する機能を提供する。装置の物理的アドレスは、装置を創設する前に創設しなければならない。上記装置ウィンドウに装置を創設すると、装置位置フィールドに物理的アドレス・データが表示される。図14は、装置位置検索／更新ウィンドウの一例である。このウィンドウを使用することによって、ユーザは図12のところすでに説明した装置ウィンドウを使用することにより、後から種々の装置を設置することができる全位置階層を創設することができる。ユーザは、装置位置表に対して、適当な列、ベイ、棚および棚の位置を創設することができる。

【0042】＜背面間転送データ＞背面間転送は、それによりユーザが特定のサービスタイプ用のルートを予め指定することができる機能である。例えば、ある回線を設計する場合、光ファイバが必要な場合には、そのサービスは一つまたはそれ以上の局を通して転送される。情報管理機能を使用することによって、一つ以上の背面ルートを創設することができる。しかし、設計管理機能を入力した場合には、最も高い優先順位を持つルートだけが設計中のサービスを行う。図15は、背面ウィンドウの一例である。このウィンドウは、第一の局である局Aと第二の局である局Zとの間で使用することができるルートの数を示すか、画面を表示する。上記ウィンドウ

は、またルートを表示し、使用することができるすべてのルートの優先順位を表示する。ユーザは、二つの局の間に複数のルートを開設することができ、またすべての使用可能なルートの各ルートに優先順位を指定することができる。転送優先順位は、リンクに対するルートが選択される順序を決定する。

【0043】＜リンク＞在庫管理システムは、設計管理サブシステムの設計プロセスと一緒に開設されたリンクに関する情報、および在庫管理サブシステムに開設されたケーブル接続リンクに関する情報を提供する。リンク検索／更新ウィンドウを使用することにより、リンクの検索または異なるネットワークへの部分リンクの割当、およびまだ割り当てられていない部分リンクに関するある種の情報を変更することができる。しかし、このウィンドウを使用しても、新しいリンクを開設することはできない。図16は、リンク検索／更新ウィンドウの一例である。ユーザはサービス・タイプ、装置タイプおよび幹線グループを選択することができる。選択した装置タイプ、データベースでの装置プロフィールおよび規則に従って、サービスに基づく属性のフィールドのある種の数値を変更することができる。それ故、ライン・フォーマット、フレーム・フォーマット、リンク使用法、信号法のタイプ、回復の緊急度等のような情報を、このリンク検索／更新ウィンドウで処理することができる。

【0044】＜プロジェクト＞在庫管理システムにより、プロジェクトの追加および削除およびプロジェクト特性の変更も行うことができる。このような処理は、すべて、図17に示すプロジェクト検索／更新ウィンドウで使用することができる操作により行うことができる。検索モードの場合には、このウィンドウを使用することにより、ユーザはデータベースのプロジェクト情報を見ることができる。更新モードの場合には、このウィンドウを使用することによって、ユーザはプロジェクト記述情報を修正し、データベースにプロジェクトの追加を行うことができる。

【0045】＜顧客＞在庫管理サブシステムにより、ユーザは、顧客に関するデータを見たり、修正したりすることができる。この情報には、ユーザが顧客情報を検索することができ、また顧客課金アドレス、顧客の連絡用の名称、連絡電話番号等のような顧客データを更新することもでき、顧客ウィンドウによりアクセスすることもできる。また顧客ウィンドウにより、在庫管理サブシステムで使用することができる他のウィンドウにより制御される追加および削除のところで、すでに説明したのと論理的には同じ方法で、顧客の追加および削除を行うことができる。

【0046】＜局＞在庫管理サブシステムの説明の最初のところで、新しい局の挿入について説明した。このサブシステムを使用することにより、ユーザはネットワークの局の特性を見たり、他のサブネットワークに局を追

10

20

30

40

50

加することができる。使用することができる一つの機能を使用して、ユーザは、その局がオナーのサブネットワークからポートをリースしたいと考えている他のサブネットワークに、ある局を追加するように頼むことができる。その後で、借り手のサブネットワークは、必要な装置を監視するために、その局をそのサブネットワークに追加しなければならない。この機能は、在庫管理サブシステムの局検索／更新ウィンドウにより使用することができる。

【0047】＜結論＞在庫管理サブシステムは、遠隔通信ネットワーク管理機能に関する在庫情報のすべての方法に対して、極めて柔軟なデータ検索／更新機能を提供する。この在庫管理サブシステムの探索を容易にするために、図に示すような種々のGUIを使用することができる。あるユーザが、在庫管理サブシステムで検索または更新を行うために持つことができる、正確な機能を指定するために、ユーザ・グループ情報を使用することができる。

【0048】＜設計管理サブシステム＞本発明の設計管理構成部分は、申込管理機能および設計管理機能の両方を提供する。設計管理サブシステムの申込管理部分は、下記の機能を提供する。すなわち、a) 新しい接続、変更、記録、補足、技術および切り離し申込の創設；b) ユーザへの自動割当および他のユーザへの申込の再割当；c) 予め指定した重要な対象データの設定；d) ユーザへの危険状態の通知；e) 管理活動および各活動間の依存度；f) 一回のクリックによる申込の取消；g) データベースの問い合わせおよび現在の申込のリスト作成；h) 作業申込記録文書の印刷である。

【0049】このサブシステムの設計管理機能は、下記の機能を提供する。a) CCTTまたは共通言語リンク識別の自動的創設機能；b) ネットワークの局の挿入、およびネットワーク地図上の別のルートのチェック機能；c) リンク特性、装置特性およびリンク状態、制限および利用可能度に基づく、問い合わせ機能および「ズーム」リンク機能；d) ネットワークの二点間の自動リンク設計および割当機能；e) 局、部分リンクおよびプラグインの割当と解放機能；f) 設計の継続性の確認機能；g) リンク特性および装置特性の表示機能；h) 集合リンクに関するコスト関連データの入力機能；i) 設計の自動完了および属性の生成機能；j) 構成部分割当関係の管理機能である。この節の最初の部分でシステムの申込管理機能について説明し、第二の部分で設計機能について説明する。

【0050】＜1. 申込管理＞申込機能は三つの分野、すなわち、新しい申込情報の入力；申込の補足；および変更申込、記録および技術申込の供給に分割することができる。メイン・メニューから設計管理ウィンドウを選択すると、サービス申込を創設することができる。図18は、サービス申込を創設するためのウィンドウの一例

である。このウィンドウは、ユーザが新しい申込を創設することができ、終端間設計を開始することができる窓の一例である。このウィンドウは、新しい接続、切り離し、変更、補足、技術変更および記録変更を指定するために使用することができる。

【0051】新しい接続手順の場合には、ユーザは顧客に関する情報および顧客のサービス要件を入力しなければならない。最初に、申込が創設される。その後で、その申込に関するある種のデータおよび追加情報がデータベースに送られる。例えば、サービス申込データおよび終了データを、その申込と一緒に供給することができる。さらに、ユーザはその申込を完了するために重要な日付を指定し、申込を完了するのに必要な任意の特殊な申込入力活動を指定する。図18に示すウィンドウの例を見れば分かるように、ユーザ・グループ情報を入力しなければならない。ユーザ・グループは、ユーザがある種の申込創設機能を実行するための機能を指定する。

【0052】サービス申込を創設するための適当な情報を、図18のウィンドウの必要なフィールドに入力すると、サービス申込データを入力するためのプロセスに進むことができる。このことは、最初にメイン・メニューから図19の設計管理ウィンドウにアクセスすることによって行うことができる。その後、ユーザは、申込データを入力する機能を選択することができ、この機能は、図20に示す新しいサービス申込データ・ウィンドウになる。このウィンドウを使用することにより、ユーザは、終端間設計プロセスをサポートしているデータベースに、詳細な申込に関する情報を入力することができる。上記情報は、六つのパネル、すなわち、顧客申込指定；幹線グループ情報；顧客情報；請求者情報；申込管理者情報；および備考に分割される。

【0053】サービス申込データが入力されると、リンクの両方の終了点（AおよびZ）に終了データを供給する必要がある。終了データ・ウィンドウには、適当な終了を表すアイコンを選択することにより、設計管理メイン・ウィンドウからアクセスすることもできる。図21は、終了データを入力するためのウィンドウの一例である。このウィンドウを使用することにより、ユーザは、申込のところで説明するように、リンクの終端点の特性に関するデータを入力することができる。供給される重要な情報は、決定、終了用の送信レベル、特性および追加の備考に関する顧客情報に関連している。

【0054】上記特徴の指定が完了したら、申込に関する重要な日付および重要事項についての情報を供給することが望ましい。このような情報の供給は、設計管理ウィンドウから、申込更新活動ウィンドウにアクセスすることによって行われる。図22は、上記申込更新活動ウィンドウの一例である。このウィンドウを使用することによって、ユーザは終端間設計プロセスをサポートするために、重要なインターバル情報を入力することができ

10

20

30

40

50

る。活動情報表には、危険状態および各活動に対する依存申込があるかどうかに関する情報が記載されている。ユーザが選択した活動に対する情報を管理することができるよう、このウィンドウに関連するコマンド・ボタンを設けることができる。例えば、依存度に関する詳細を管理し、または活動に関する注を入力するために、活動を完了するための「完了」、他のユーザにその活動を再割り当てするための「再割当」のようなコマンド機能を提供することが望ましい。その後、この活動ウィンドウは、申込ID、バージョン番号、完了日付等を含む申込に関する情報を提供する。情報は、すでに説明した方法に類似の方法で、これらウィンドウで編集することができる。

【0055】新しい接続手順の最初の段階は、申込入力活動が完了したとき、すなわち、今まで申込に対して指定された活動であって、設計リンク活動を含まない活動が完了したとき、終了する。すべての申込入力活動が完了すると、今まで取り扱ってきた申込をコピーするために、申込を複写することができるようになる。例えば、二つの切り替え地点の間に、30の新しい幹線グループを追加している場合には、個々の各幹線グループに対して一つの新しい申込を作成するのではなく、元の申込に対して29のコピーを作ることができる。申込コピー・ウィンドウ（図示せず）は、最後の申込入力活動が完了したときに自動的に表示することができ、完了した申込の一つまたはそれ以上のコピーを作ることができる。新しい接続手順が完了したので、申込の変更、変更の記録、技術申込および補足を行うための関連手順を考察することにする。

【0056】申込変更手順は、三つの基本的段階、すなわち、申込情報の入力、リンクの再設計およびリンク・サービスの終了を含んでいるという点で、新しい接続手順と非常によく似ている。技術申込は、申込の作成者が異なっている点、すなわち、申込の変更は、通常、顧客によって着手され、課金するためにそれに関連するコストを含んでいるが、一方技術申込は開発者または技術者によって着手されるという点を除けば、申込変更と非常によく似ている。記録申込は、設計に影響を与えない管理情報に対する変更であり、それ故、記録申込は、申込情報の入力またはサービスに対するリンクの終了を行う場合はあるが、リンクの再設計には全然無関係である。それ故、これら三つの活動、すなわち、申込の変更、記録および技術申込は相互に実質的に重複している。

【0057】申込情報の入力およびサービス用のリンクの終了は、実際に、申込に関連する重要な日付のような情報の修正のような、すで作成された申込書式の修正と関連して供給される場合がある情報のタイプに関連している。変更申込の場合には可能であるが、記録変更では可能でないリンクの再設計の場合には、仕事はもっと複雑になる。リンクの再設計を行う場合には、局の挿入、

データベースおよび署名施設についての問い合わせ、局の解放またはリンクの解放を必要とする場合がある。この再設計したプロセスは、下記の設計プロセスを参照するとさらによく理解することができる。

【0058】本発明のデータベース管理は柔軟性を持っているので、ユーザは、設計管理サブシステムの申込管理部分を使用して作成した、種々の申込にアクセスすることができ、類似の変化申込、記録申込または技術申込を作成することができる。申込に対する修正または変更要求を行う機能の他に、本発明は申込の補足を行うための機能を提供する。補足は、サービスの準備ができていない現在の申込に対する追加である。申込の補足は、ほとんどの場合管理上の変更であるが、同時に設計の変更である場合もある。上記の変更申込および新しい接続手順に関連しているように、補足に対する手順は、三つの基本的な段階、すなわち、申込情報の入力、リンクの再設計およびリンクの終了を含む。新しい接続申込を作成する代わりに、補足申込が作成される。その後、この補足申込は、必要に応じて、さらにサービス申込情報または任意の対象データを改訂する機能を提供する。それ故、申込の補足は、申込情報を維持し、修正するためにユーザが使用することができる柔軟性という点で、データベースが提供する他の機能に幾分類似している。補足の実行は、リンクを再設計する機能も含む。しかし、すでに指摘したように、設計についてはこの後説明する。

【0059】上記説明から、本発明の情報システムは、ユーザに新しい申込の作成、現在の申込の修正、変更申込または申込補足、および技術申込の作成のようなある種の問題の申込を取り扱う申込管理機能を提供する。それ故、本発明の設計管理サブシステムに一意に結合している申込管理は、ネットワーク管理用の統合データベース構成に重要な部分を提供する。

【0060】＜2. 設計管理＞設計管理サブシステムは、ユーザにリンクの設計、局の指定、背面間転送、プラグインの割当、種々のリンク特性の検索およびチェック、リンクの切り離しの実行のようなある種の設計機能と、設計管理に関連するある種の補足機能を提供する。

【0061】図19の設計管理ウィンドウは、ユーザにとって必要な設計機能としてアクセスされる。このウィンドウは、設計管理サブシステムの主要なウィンドウであり、現在の動作タイプを含めて、現在の申込情報の要約を表示する。このウィンドウを使用することによって、ユーザはある申込に関連する手順を実行することができる。すべての手順はこのウィンドウから出発する。

【0062】設計管理ウィンドウから、ユーザはサービス申込を検索する機能を選択することができる。ユーザは他のウィンドウに関連して検索機能を持つことができる。図23はその一例である。このサービス申込検索ウィンドウを使用することにより、ユーザは基準を指定することができ、現在の申込に対してデータベースに問い

合わせることができる。問い合わせ基準に適合する申込が、サービス申込データ・パネルに表示される。このウィンドウを使用することにより、ユーザはサービス申込データ・パネルの一つの申込を選択することができる、その申込を開いたり、取り消したりすることができる。

【0063】申込をチェックした後で、実際にリンクを設計することができる。この機能は、新しい接続手順と一緒に実行することができる。リンクの設計は、集合リンクが多数の部分リンクを含んでいる場合には、数回の反復を含む場合がある複雑なプロセスである。このリンク設計プロセスは、下記のタスク、すなわち、局間でのリンクの割当（局間リンク）；局内でのリンクの割当（局内リンク）；リンク設計の確認；および設計活動の終了というタスクからなる。上記四つの基本的タスクの実行に関連するいくつかのタスクがある。上記関連タスクは、必要に応じての局の挿入と解放、局の方向の反転または切り替え、プラグインの割当、および装置特性およびリンク特性のチェックを含む。設計ウィンドウには、終端点を示す局対象物がダミー・リンクとして図示されている。二つの終端点の間の局内リンクは、手動割当または自動選択／割当により行うことができる。それ故、ユーザは局内リンクを特に手動で設計することもできるし、または適当な条件下ではシステムに自動選択を行わせて、リンクを決定させることもできる。特に二つの終端点間の施設が元の設計で使用できない場合には、手動局間リンク割当が必要になってくる。それ故、別のリンクを設置しなければならない。

【0064】図 19 に一例を示す設計管理ウィンドウを使用すれば、ユーザは、現在の申込に対する部分リンクおよび集合リンクを割当て、変更し、チェックすることができる。上記ウィンドウは、またユーザが、表示されているリンクおよび装置の特性をチェックすることができる追加ウィンドウへのアクセスを提供する。図示の場合には、局 1 内のリンクが表示されている。

【0065】図 24 のリンク・リスト問い合わせウィンドウを使用すれば、ユーザは部分リンクについてデータベースに問い合わせることができ、その問い合わせに基づいて、リンクを選択し割り当てることができる。上記ウィンドウを使用すれば、またさらに情報の割当または探索をすることができる、追加ウィンドウへアクセスすることができる。

【0066】すでに説明したように、二つの局（終端局）の間に直接リンクがない場合には、集合リンクを完成するために、一つの局（部分リンク）を挿入しなければならない。このような挿入は、図 25 の位置挿入ウィンドウに関連して、背面間転送を実行することによって行うことができる。この図の場合、図の一番下のパネルは設計中のサブネットワークの位置の地図を示し、設計中の二つの終端点の図形による対象物はサブウィンドウに表示されている。パネルの図形対象物は、在庫管理サ

ブシステムで作成された優先転送を反映している。ルートに追加局が設置されている場合には、これら局に対する在庫管理図形対象物も同様に表示される。背面間転送サブウィンドウを使用することにより、ユーザは二つの終端点の間に挿入された中間局を挿入することができる。

【0067】同様に、ユーザが一つの局を追加しようとしている条件下では、異なる局がすでに挿入されていないというふうに規定することができる。それ故、システムは、すでに設計済みの局を解放できるようにすることによって、この問題に適応できる柔軟性を与えることができる。この局は、その局に関連するすべてのリンクおよび装置を解放した後、解放される。設計管理サブシステムは、さらに他の割当を行い、他の設計情報をチェックする機能を持つ。より詳細に説明すると、ユーザは、設計中の装置コンプレックスが予め割り当てられたプラグインを含んでいない場合には、プラグインを割り当てることができる。図 26 に示すようなプラグイン割当ウィンドウを使用することによって、ユーザは装置コンプレックスのスロットに予備のプラグインを割り当てることができる。これにより、システム全体の設計機能はさらに向上する。

【0068】同様に、設計管理サブシステムにより、リンクおよび装置の割当が完了してから、装置およびリンクのチェックを行うことができる。このチェックは、装置特性、割当タイム・スロットのような集合リンク特性または集合リンク特性のチェックを含む。

【0069】最後に、設計活動が完了すると、作業順序作業文書を作成することができる。作業順序文書には、申込中の情報の要約が記載されている。

【0070】設計管理機能によりリンクの設計や、新しい接続を行うことができたように、このサブシステムにより、またすでに実行された申込に関してだけ実行することができる切り離し手順を実行する機能を行うことができる。切り離し手順は、二つの基本的段階、すなわち、申込情報の入力と、サービスからのリンクの除去を含む。申込情報の入力は、新しい接続または変更申込に対する申込の入力に関する動作に非常によく似ている。新しい接続または変更申込より簡単に切り離し申込を作成することができる。第二の段階、すなわち、サービスからのリンクの切り離しは、申込入力活動が完了した後で、リンクの除去に関連する作業順序記録文書を作成することができ、残りの活動を続けて実行することができる場合の、接続の実行に関連するものと同じである。一つの活動に関連するすべての作業が完了した旨の語を受信すると、申込活動更新ウィンドウにその活動が完了したことを表示することができる。

【0071】上記管理機能の他に、本発明はいくつかの追加設計管理機能も提供する。より詳細に説明すると、本発明の装置を使用すれば、ユーザは申込を検索し、申

10

20

30

40

50

込を開き、申込をキャンセルし、依存性に関する情報を管理し、活動を再設計し、活動の詳細および注を管理することができる。ここでもまた、これらすべての機能は、単にデータベースの組織化および設計管理サブシステムの運用を通して、使用することができる基本的活動の延長にしか過ぎない。上記機能は、必要なネットワーク通信構成を創設し、および／または維持するために使用することができる設計情報を供給し、設計情報にアクセスするためのユーザの機能を向上させる。

【0072】＜C. 結論＞上記の説明は、SDI 遠隔通信ネットワーク管理システムの提供に関連する基本的機能とそれら機能間の関係に関連するものである。上記システムは、ローカル・エリア・ネットワークを通してクライアントのワークステーションが中央サーバにアクセスするようになっている、クライアント・サーバ・アーキテクチャに基づいている。追加の作業グループおよびそのネットワークのクライアントのワークステーションは、離れたところから中央のサーバにアクセスすることができる。

【0073】クライアント・サーバ・アーキテクチャは、三つの異なるコンフィギュレーションをとることができる。図27-図29に、SDIの高いレベルのアーキテクチャの三つのコンフィギュレーションを示す。図27は、サイトが一つしかない独立型コンフィギュレーションである。このコンフィギュレーションの場合、ローカル／作業グループ・サーバを二つ持つ中央のサーバ271は、ローカル・エリア・ネットワークおよびデータベースに接続している。図28の場合には、SDI装置は、広域ネットワークに、遠隔作業グループと共に、中央／作業グループ・サーバを含む。例えば、中央サイトは、複数のユーザが加入しているローカル・エリア・ネットワーク、中央／作業グループ・サーバおよびデータベースを含むことができる。この中央サイトには、ローカル・エリア・ネットワークを通して、ユーザに接続している作業グループ・サーバを含む二つの異なる作業グループ・サイトを持つ広域ネットワークを接続することができる。

【0074】別のコンフィギュレーションの場合には、中央サイトは、中央サーバだけを持ち、作業グループ・サーバも一つしかない。中央サイトは、図30に示すように、広域ネットワークを通して作業グループ・サイトに接続している。

【0075】各サーバ、およびその論理的に接続しているクライアントは、サイトと呼ばれる。各サイトのサーバは、ローカル・サーバと呼ばれる。各サーバは、そのサイトのワークステーションをサポートするために、二進ファイルとローカル・ログ・ファイルを含む。中央サイトのサーバは、また中央サイトおよび遠隔サイトのすべてのワークステーションに対して、データベース・サーバとして機能する。

【0076】本発明の一実施形態の中央サーバは、オラクル・ソフトウェアおよびSDI データベースを含む。すべてのSDIソフトウェアは、ファイル・サーバ上に設置されていて、いくつかのディレクトリが遠隔地のローカル・クライアント・ワークステーション上に装着されている。設置、バックアップおよび回復のような、SDIシステムの管理タスクの大部分は、中央サーバから実行される。中央サーバのハードウェアの選択は、データベースの大きさおよびクライアントの数によって違ってくる。中央サーバの候補としては、HP9000-T500法人ビジネス・サーバまたはHP9000-800G50などがある。

【0077】各作業グループ・サーバは、各サイトのワークステーションをサポートするために、二進法ファイルとログ・ファイルとを含む。作業グループ・サーバとしては、下記のもの、すなわち、HP9000/800シリーズ；HP9000/800 835シリーズ；および／またはHP9000/712/80iの中の任意のものを使用することができる。

【0078】クライアントは、SDIアプリケーションを使用している、他のワークステーションを含む。SDIソフトウェアは、ローカル・サーバから遠隔地のクライアントのワークステーションにロードすることができる。SDIユーザ・インターフェースおよびSDI処理の残りの部分は、クライアントのワークステーションが行う。データベース活動だけは、遠隔地のサイトから中央サーバに送られる。HP9000シリーズの700ワークステーション上で、SDIソフトウェアを実行すると、ワークステーション・サーバとしても、クライアントとしても動作することができる。しかし、作業グループ・サーバは、ファイル・サーバとしてしか機能せず、データベースを含まない。クライアントとしては、通常、HP9000/700ワークステーションの中のどのモデルでも使用できる。推奨モデルは、HP9000/712/60およびHP9000/712/80iである。

【0079】ネットワーク設計モジュールSDIおよびネットワーク在庫管理モジュールSDIのアプリケーション機能の多くは、ネットワークの局およびベイ装置、装置および施設の設置およびケーブル配線、および回線設計および組立をサポートしているツールを含む、高度に相互に関連しているネットワーク情報の管理を中心に作動している。

【0080】SDIは、またTMNのサービス管理レイヤおよび部材管理レイヤに対するアプリケーション・インターフェースの役目も果たす。SDI申込管理モジュールは、立案組織および顧客サービス組織からの、ネットワークの変更についての要求の受け入れおよび処理を制御する。要求がネットワーク管理レイヤで処理されてから（例えば、回線が設計および組立てられてから）、

S D I は適当な物理的ネットワーク部材に対する設計の物理的実行をサポートするために、部材管理レイヤに設計情報を送る。S D I ゲートウェイ・モジュールは、上流および下流のアプリケーションへのこれらタイプのインターフェース、および制御を受けないネットワークの部分に対するネットワーク管理レイヤのアプリケーションへのインターフェースおよびS D I アプリケーションを介しての在庫をサポートする。

【0081】すでに説明したように、データベースは相互に関連しているので、属性をベースとするデータベースは、設計管理機能と在庫管理機能とを相互に結び付ける柔軟性を与えるという点からみて、システムの能力上重要なものである。S D I で一般化された、属性をベースとする対象物の分類をハッキリとさせると、広い範囲のユーザのシナリオに同じコードを使用することができるようになる。上記の一般化した対象物の分類は、ユーザが記載されているルール表から検索した属性の実例を示すことにより特殊化される。それ故、同じコードが再使用されるばかりでなく、追加のコードを作成しなくても、ユーザはシステムの動作を構成することができる。これにより、アプリケーション要件に適合するようにS D I を顧客の用途に従って変更するために必要な時間とコストを削減することができ、それにより、新しい技術、サービスおよびユーザ指定のプロセスおよび許可を導入するための時間とコストを削減することができる。

【0082】目的指向属性および規則をベースとするソフトウェアに適応性を持たせると、今日の競争が激しく、急速に発展する遠隔通信環境で、ユーザは多くの利点を享有することができる。開示の実施形態は、設計機能および在庫機能が個別の別個のデータベースに関連づけて維持されていた従来技術によるシステムのどれにも示唆されていなかったような方法で、上記機能を相互に結び付ける機能を備えている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の略図である。

【図2】図1のデータ・ゲートウェイ部材の詳細図である。

【図3】図1のデータベースの詳細図である。

【図4】本発明のユーザが、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で使用するすることができるG U I ウィンドウの一例である。

【図5】本発明のユーザが、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で使用するすることができるG U I ウィンドウの一例である。

【図6】本発明のユーザが、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で使用するすることができるG U I ウィンドウの一例である。

【図7】本発明のユーザが、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で使用するすることができるG U I ウィンドウの一例である。

【図8】本発明のユーザが、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で使用するすることができるG U I ウィンドウの一例である。

【図9】本発明のユーザが、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で使用するすることができるG U I ウィンドウの一例である。

【図10】本発明のユーザが、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で使用するすることができるG U I ウィンドウの一例である。

【図11】本発明のユーザが、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で使用するすることができるG U I ウィンドウの一例である。

【図12】本発明のユーザが、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で使用するすることができるG U I ウィンドウの一例である。

【図13】本発明のユーザが、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で使用するすることができるG U I ウィンドウの一例である。

【図14】本発明のユーザが、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で使用するすることができるG U I ウィンドウの一例である。

【図15】本発明のユーザが、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で使用するすることができるG U I ウィンドウの一例である。

【図16】本発明のユーザが、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で使用するすることができるG U I ウィンドウの一例である。

【図17】本発明のユーザが、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で使用するすることができるG U I ウィンドウの一例である。

【図18】本発明のユーザが、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で使用するすることができるG U I ウィンドウの一例である。

【図19】本発明のユーザが、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発

明の一実施形態で 사용할 수 있는 GUI 윈도우의一例である。

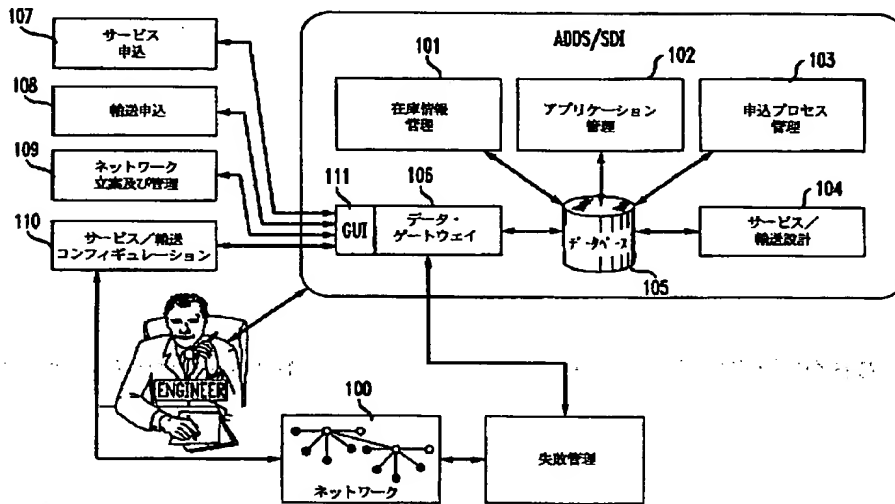
【図 20】本発明のユーザが、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で 사용할 수 있는 GUI 윈도우の一例である。

【図 21】本発明のユーザ가、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で 사용할 수 있는 GUI 윈도우の一例である。

【図 22】本発明のユーザ가、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で 사용할 수 있는 GUI 윈도우の一例である。

【図 23】本発明のユーザ가、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で 사용할 수 있는 GUI 윈도우の一例である。

【図 1】



【図 24】本発明のユーザ가、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で 사용할 수 있는 GUI 윈도우の一例である。

【図 25】本発明のユーザ가、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で 사용할 수 있는 GUI 윈도우の一例である。

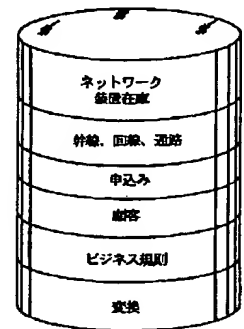
【図 26】本発明のユーザ가、供給された機能の中の任意の機能にアクセスすることができるようになる、本発明の一実施形態で 사용할 수 있는 GUI 윈도우の一例である。

【図 27】本発明を実行するためのシステムの第一の装置である。

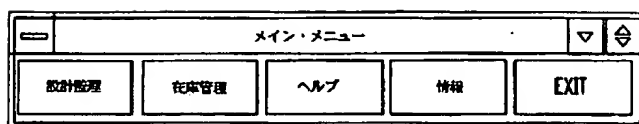
【図 28】本発明を実行するためのシステムの第二の装置である。

【図 29】本発明を実行するためのシステムの第三の装置である。

【図 3】



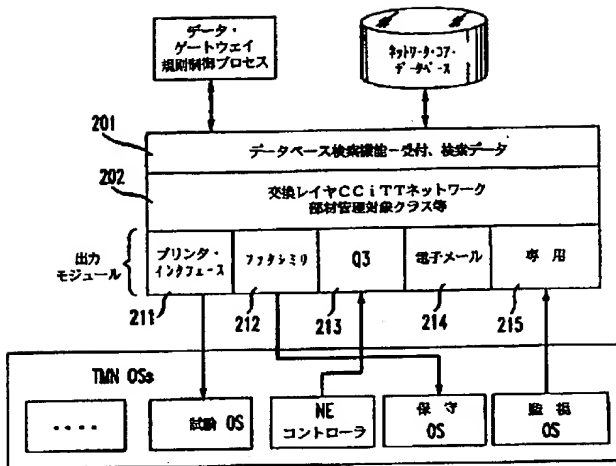
【図 4】



【図 8】

レジェンド:		
局タイプ	私設	非私設
顧客局	△	△
中央局	◇	◇
業務局	□	■

【図 2】



【図 5】

Figure 5 shows a screenshot of the '在庫管理 (IM)' (Inventory Management) window. The window has a menu bar with 'File Edit Browse View' and a 'ヘルプ' (Help) button. The main area contains fields for 'サービス・タイプ' (Service Type), 'サブネットワーク記述' (Subnetwork Description), '部分 S D' (Partial S D), 'プロジェクト ID' (Project ID), '顧客名' (Customer Name), and '顧客サブネットワーク ID' (Customer Subnetwork ID). There is a large empty text area below these fields.

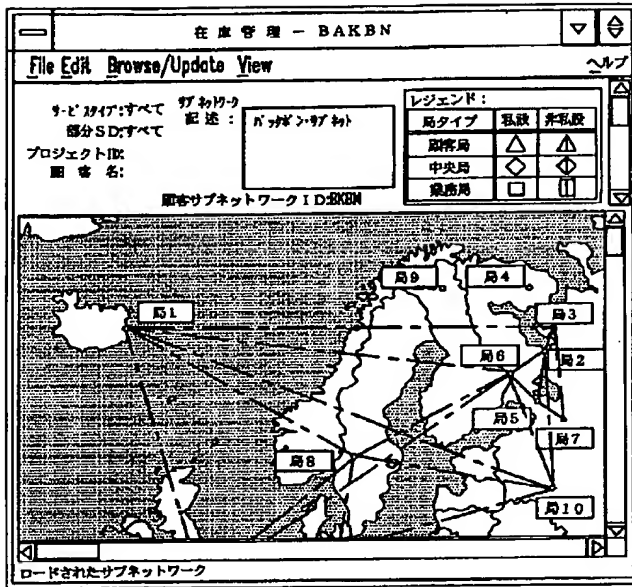
【図 6】

Figure 6 shows a screenshot of the 'IM-オープン・サブネットワーク' (IM-Open Subnetwork) window. The window has a menu bar with 'File Edit Browse View' and a 'ヘルプ' (Help) button. The main area contains fields for 'サブネットワーク ID' (Subnetwork ID), '局タイプ' (Station Type) with checkboxes for '中央局' (Central Station), '業務局' (Business Station), and '顧客局' (Customer Station), 'ネットワーク図' (Network Diagram) with '容量リンク' (Capacity Link) and '集合リンク' (Collection Link), 'サービス記述 (SD) タイプ' (Service Description (SD) Type) with a list of SD types, '部分 SD タイプ' (Partial SD Type), '顧客名' (Customer Name), and 'プロジェクト ID' (Project ID). At the bottom, there are buttons for 'OK', '適用' (Apply), 'ヘルプ' (Help), and 'キャンセル' (Cancel).

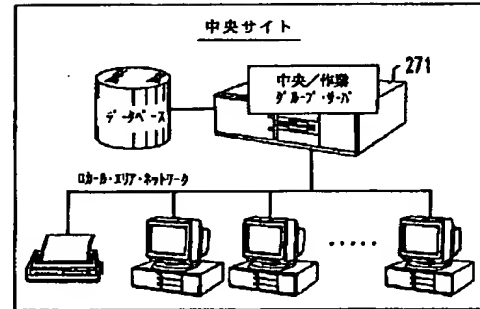
【図 19】

Figure 19 shows a screenshot of the '設計管理 (DM)' (Design Management) window. The window has a menu bar with 'File Design View Browse Process' and a 'ヘルプ' (Help) button. The main area contains fields for '申込 ID' (Application ID), '顧客名' (Customer Name), '申込バージョン番号' (Application Version Number), '顧客サブネットワーク ID' (Customer Subnetwork ID), '申込手続名' (Application Procedure Name), '供給業者のネットワーク ID' (Supplier's Network ID), '活動タイプ' (Activity Type), '顧客サービス・タイプ' (Customer Service Type), 'プロジェクト ID' (Project ID), 'サービス・タイプ' (Service Type), 'リンク・バージョン番号' (Link Version Number), 'リンク ID' (Link ID), '供給者リンク ID' (Supplier Link ID), and '供給グループ ID' (Supply Group ID).

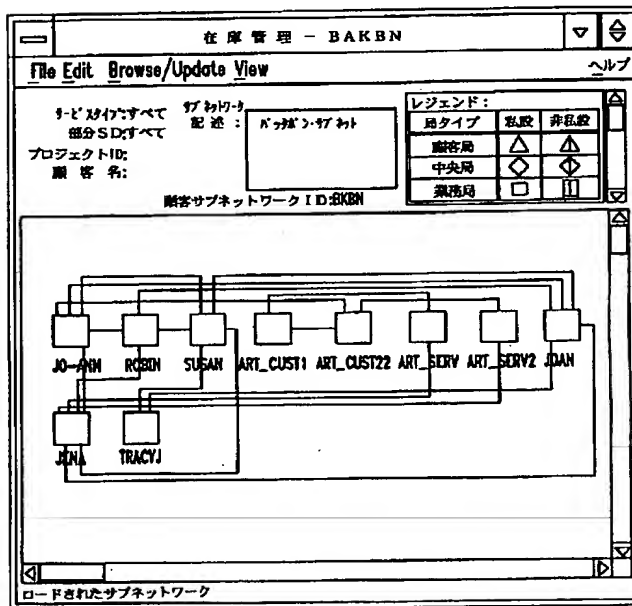
【図7】



【図27】



【図9】



<input type="button" value="戻る"/>	局特性チェック／更新 (IM)	<input type="button" value="戻る"/>
局 鑑 別		
局ID: 局		観ネットワークID: BAKBN
局タイプ: 中 央 局 <input type="checkbox"/>	観客名:	
局ユーディネート		
ユーディネート: 録 度 / 観 度 <input type="checkbox"/>	ユーディネート: 	ユーディネート:
局 ア ド レ ス		
ストリート名: 	市名: 	
ストリート番号: 	州名: 	
区画番号: 	郵便番号: 	
ストリート拡張路: 	国名: 	
ストリート拡張路: 	小包番号: 	
追加情報: 		
観 客 情 報		
観客フィールド1:	観客フィールド2:	
観客フィールド3:	観客番号:	
注:		
<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>		
<input type="button" value="OK"/>	<input type="button" value="適用"/>	<input type="button" value="リセット"/>
<input type="button" value="キャンセル"/>		<input type="button" value="ヘルプ"/>

[illegible]

[illegible][illegible]

[illegible]

<input type="button" value="≡"/>	在庫管理 - BAKBN	<input type="button" value="▽"/> <input type="button" value="◇"/>												
File Edit Browse/Update View		ヘルプ												
サービス名: SC 紙分: SIX すべて プリント: 0 顧客名:	予約日: 87.06.20 配達: 87.06.20 <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 200px; margin: 10px auto;"></div> 予約日→社コード: BKBN	レジエント: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>局タイプ</th> <th>私設</th> <th>非私設</th> </tr> <tr> <td>顧客局</td> <td style="text-align: center;">△</td> <td style="text-align: center;">△</td> </tr> <tr> <td>中央局</td> <td style="text-align: center;">◇</td> <td style="text-align: center;">◇</td> </tr> <tr> <td>業務局</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td style="text-align: center;">□</td> </tr> </table>	局タイプ	私設	非私設	顧客局	△	△	中央局	◇	◇	業務局	□	□
局タイプ	私設	非私設												
顧客局	△	△												
中央局	◇	◇												
業務局	□	□												
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 局 主 局 1 局 主 局 2 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> ルート番号: 1 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> 現在のノットの優先順位: 1 <div style="display: flex; gap: 10px;"> <input type="button" value="←"/> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="↶"/> <input type="button" value="↷"/> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="キャンセル"/> <input type="button" value="OK"/> </div>														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">ルート 挿入前</td> <td style="width: 25%;">ルート 挿入後</td> <td style="width: 25%;">局挿入</td> <td style="width: 25%;">局挿入</td> <td style="width: 25%;">局削除</td> </tr> </table>			ルート 挿入前	ルート 挿入後	局挿入	局挿入	局削除							
ルート 挿入前	ルート 挿入後	局挿入	局挿入	局削除										
<div style="position: relative; height: 200px;"> </div>														
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 最後に選択した局: 局2 現在選択している局: 局3 </div>														

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>			
File Query Edit View ヘルプ				
問い合わせ基準				
サービスタイプ	幹線回し合わせ	検索局ID	フレームID	装題タイプ
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>	検索局A: 局1 検索局Z: 局2	検索局A: <input type="text"/> 検索局Z: <input type="text"/>	検索局A: <input type="text"/> 検索局Z: <input type="text"/>
リンク・データ				
サービスに基づく属性			サービス情報	
刊行フォーマット: <input type="text"/>	送信媒体: <input type="text"/>	題案状態日付: <input type="text"/>		
フレームフォーマット: <input type="text"/>	送信構成: <input type="text"/>	月/日/年		
利用使用法: <input type="text"/>	性能監視: <input type="text"/>	リンク状態: <input type="text"/>		
信号タイプ: <input type="text"/>	エコー抑制: <input type="text"/>	占有状態: <input type="text"/>		
回復の緊急度: <input type="text"/>		制御状態: <input type="text"/>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 顧客名: <input style="width: 40%;" type="text"/> プロダクトID: <input style="width: 40%;" type="text"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> 供給者リンク名: <input style="width: 40%;" type="text"/> </div>				

[illegible]

【図18】

サービス申込作成 (DMO)

サービスタイプ: 2M
2N
30m
30mc7
30mc

顧客サービスタイプ: ☐

ユーザグループID: ユーザグループ1 ☐

プロジェクトID:

依頼日付: (月/日/年)

時間: (時間:分:秒)

処理時間: 1

リンクID:

リンク多重点タイプ
2点
多重点

申込情報

申込ID:

申込動作

◆ 新規接続
◇ 切り離し
◇ 変更

◆ 補足
◇ 技術
◇ 記録

顧客情報

顧客タイプ

◆ 最終顧客
◇ サブ顧客

最終顧客ID:

顧客サブ顧客ID:

OK 適用 リセット キャンセル ヘルプ

【図20】

サービス申込データ入力 (DMO)

プロジェクトID:

変更コード:

設置時間: (時/分/秒)

主要局:

サービス開始時間:

他の局 A:

サービス終了時間:

他の局 B:

回復リンクID:

送信方向:

回復優先順位:

供給局者リンクID:

幹線グループ情報

幹線グループID:

回線識別子コード:

顧客情報

顧客名:

顧客アドレス:

請求者情報

名前:

電話番号:

住所:

申込管理者情報

名前: TEST LAB
住所: 1234 MAIN ST, USA

電話番号: 525-222-6120

設計番号:

管理番号:

OK 適用 チャンネル指定 リセット キャンセル ヘルプ

【図21】

サービス申込データ入力 (DM)

終着局 ID: 終着局-A 終着局動作コード: 新線接続
 局設 ID: 中央局 ID:
 局設 ID: 施設 ID:
 顧客局 ID: 顧客連絡電話番号:
 顧客住所:
 顧客の連絡名称:

送信レベル

0	0
-13.0	+13.0
0	0
-13.0	+13.0

終着レベル・イン 終着レベル・アウト

送信局レベル・イン 送信局レベル・アウト

特 性

ワイヤ数: 信号法: インピーダンス:
 変調: データ・レート: フレーム・タイプ:
 ジャック・タイプ: 接続タイプ: シーリング電圧:

設計番号:

管理番号:

【図22】

申込活動更新 (DM)

申込み情報

申込 ID: 13502 バージョン番号: 1 適用日付: 01/01/97
 プログラム ID: 処理機関: 1

活動情報

	活動 タイプ	ユーザ ID	対象 日付	実際の 日付	手動 危険	注記 危険	活動 詳細
1	申込開始	CUST02	02/27/96	02/27/1997		N	非従属申込
2	ユーザ割当	CUST02				N	非従属申込
3	申込完了					N	非従属申込
4	設計リンク					N	非従属申込
5	図作成					N	非従属申込
6	設置					N	非従属申込
7	破損中					N	非従属申込
8							
9							
10							

メッセージ: 入力力をコンピューター又はペーストするには活動表のメニュー・ボタン クリック

【図23】

申込活動更新 (DM)

問い合わせ基準

サービスタイプ: すべて ☐

活動タイプ: すべて ☐

ユーザ ID: CUST01

顧客名:

プロジェクト ID:

幹線グループ ID:

機組口付: (日/月/年)

☐ 危険状態

ユーザ・グループ

☐ 適用不能 ☐ ユーザ・グループ

ユーザ・グループ ID: ユーザ・グループ1

申込状態

☐ キャンセル ☐ 保留中

申込動作

☐ 新規接続 ☐ 接続
☐ 切り離し ☐ 切断
☐ 変更 ☐ すべて

サービス申込データ

申込ID	リンクID	リンク番号	申込状態	活動タイプ	機組口付
123456			アクティブ	ユーザ割当	01/27/1997

ソートするにはこのラベルをクリック

【図24】

File Assign View

終局 (終局) A 及び Z データ

サービスタイプ

☐ E1

局 ID:

終局局 A: 局 1

終局局 Z: 局 2

フル AID

終局局 A:

終局局 Z:

設置タイプ

終局局 A:

終局局 Z:

サービスに基づく属性

要求帯域幅: 2.0480

リンク関係: 送信媒体:

フレームタイプ:

送信構成:

リンク使用法:

性能監視:

信号法タイプ:

エコー抑制:

回復の緊急度:

状態情報

リンク関係

リンク状態:

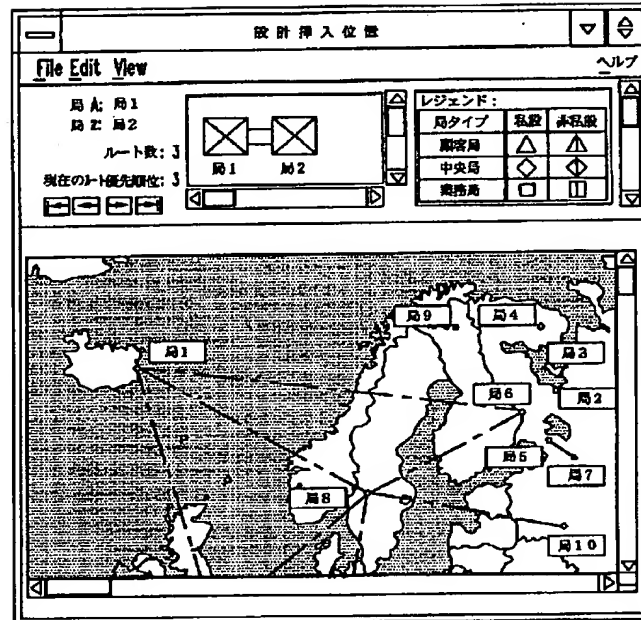
占有状態:

制限状態:

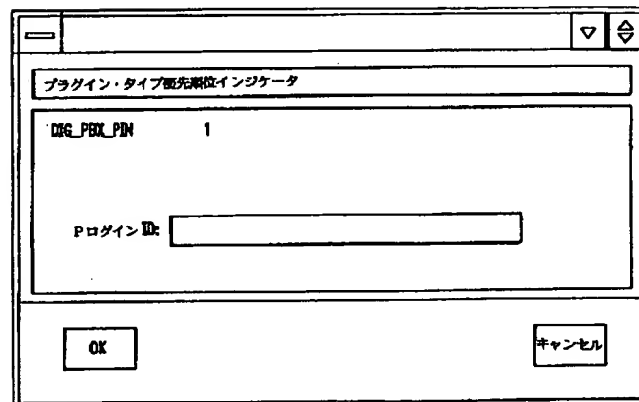
プロジェクト ID: 顧客名:

供給業者リンク名:

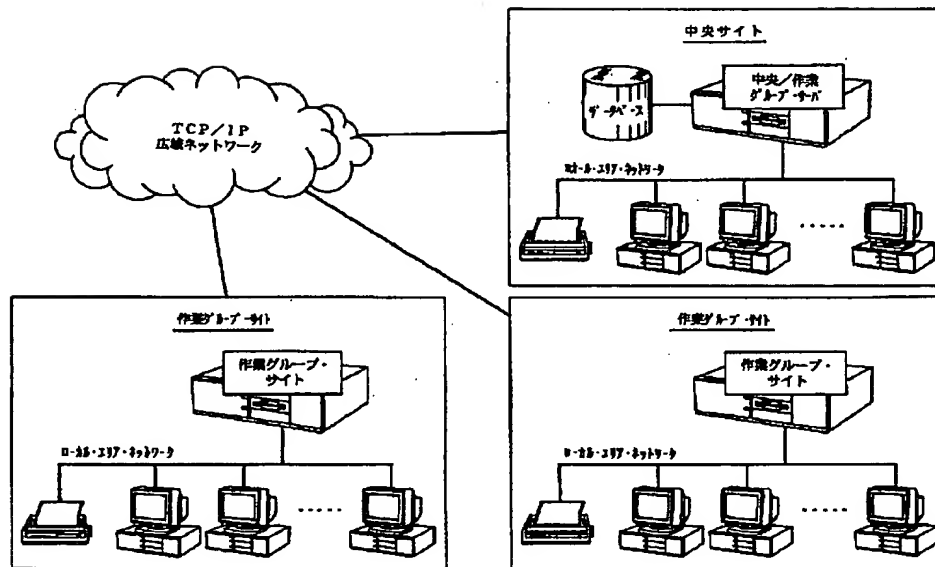
【図 25】



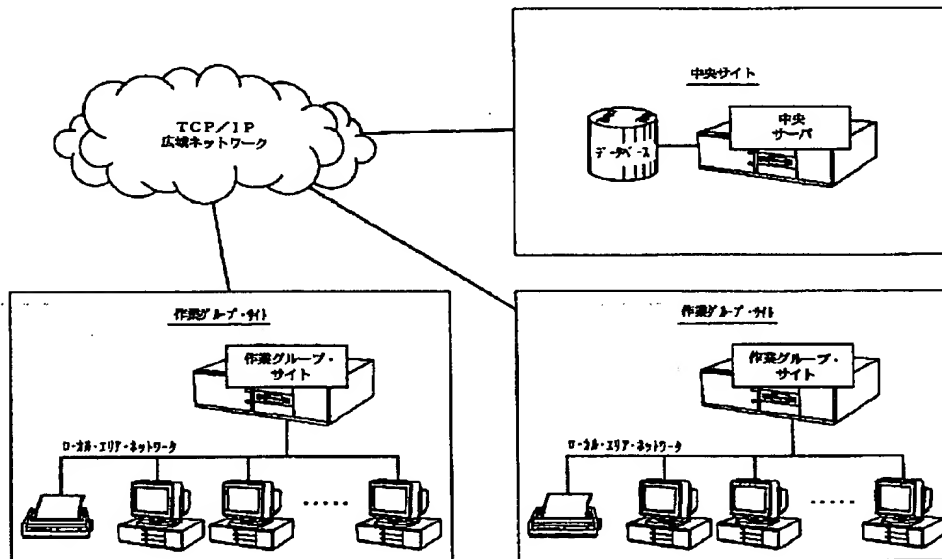
【図 26】



【図 28】



【図 29】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

F I

// H 0 4 L 12/46

H 0 4 L 11/00

3 1 0 C

12/28

(72)発明者 ジョン マイケル ディヴィス
アメリカ合衆国 07701 ニュージャーシ
ィ, レッド バンク, ヒュードソン アヴ
ェニュー 105

(72)発明者 シュイ イー リー
アメリカ合衆国 07733 ニュージャーシ
ィ, ホルムデル, イースト ラウン ドラ
イヴ 24

(72)発明者 ベザド ナドジ
アメリカ合衆国 07739 ニュージャーシ
ィ, リットル シルヴァー, フォックス
ヒル ドライヴ 176

(72)発明者 ピーター デーヒアン ティン
アメリカ合衆国 07733 ニュージャーシ
ィ, ホルムデル, イースト ラウン ドラ
イヴ 18